

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
10. Februar 2005 (10.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/012896 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G01N 27/414**

Hans-Bunte-Strasse 19, 79108 Freiburg i.Br (DE).
ALBERT-LUDWIGS- UNIVERSITÄT FREIBURG
[DE/DE]; Stefan-Meier-Strasse 8, 79104 Freiburg (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/008309

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. Juli 2004 (24.07.2004)

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **RÜHE, Jürgen**
[DE/DE]; Im Längental 15, 79656 Eichstetten (DE).
SAMUEL, J.D.Jeyaprakash, S. [IN/US]; 4500 Woods
Drive, Apt. No. 1238, San Jose, CA, 95136 (US).
FRERICHS, Heinz-Peter [DE/DE]; Peter thumb Weg
14, 79271 St.Peter (DE). **LEHMANN, Mirko** [DE/DE];
Sudetenstrasse 4, 79117 Freiburg (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 35 163.9 30. Juli 2003 (30.07.2003) DE

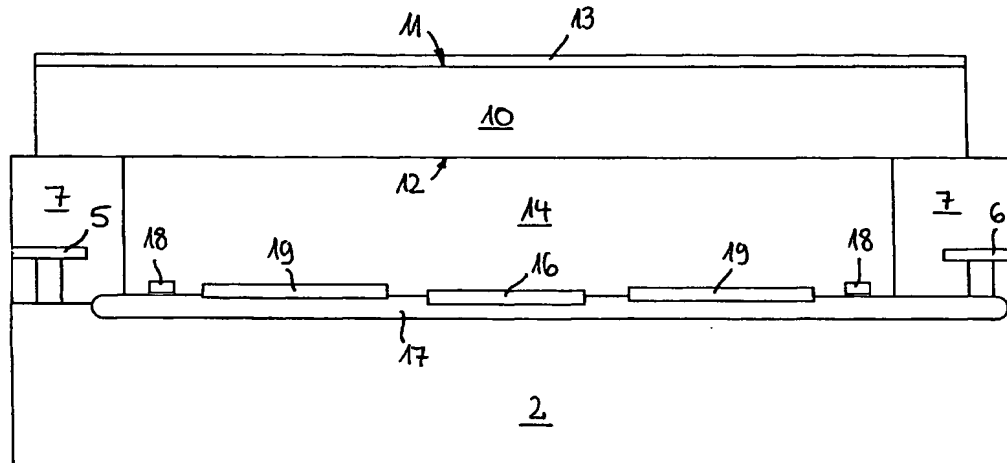
(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Aus-
nahme von US*): **MICRONAS GMBH** [DE/DE];

(74) **Anwalt: HUWER, Andreas**; Grünwälderstrasse 10-14,
Postfach 1305, 79013 Freiburg i.Br. (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: GAS SENSOR

(54) Bezeichnung: GASSENSOR



(57) **Abstract:** The invention relates to a gas sensor (1) comprising a substrate (2) of a first charge carrier type whereon a drain (3) and a source (4) of a second charge carrier type are arranged. A channel area (8) is formed between the drain (3) and the source (4). The gas sensor (1) also comprises a gas sensitive layer (10) comprising poles (11, 12) between which a gas induced voltage is produced according to the concentration of a gas which is in contact with the layer (10). In order to measure said voltage, a pole (12) of the gas sensitive layer (10) is capacitatively coupled to the channel area (8) by means of an air gap (14) and the other pole (11) is connected to a counter-electrode (13) having a reference potential. A hydrophobic layer (19) is arranged on the surface of the gas sensor (1) between the gas sensitive layer (10) and the channel area (8) and/or on a sensor electrode which is connected to a gate electrode arranged on the channel area (8).

(57) **Zusammenfassung:** Ein Gassensor (1) weist ein Substrat (2) eines ersten Ladungströgertyps auf, auf dem eine Drain (3) und eine Source (4) eines zweiten Ladungströgertyps angeordnet sind. Zwischen Drain (3) und Source (4) ist ein Kanalbereich (8) gebildet. Ferner hat der Gassensor (1) eine gassensitive Schicht (10), die Pole (11, 12), zwischen denen eine gasinduzierte Spannung nach der Konzentration eines Gases, mit dem die Schicht (10) in Kontakt ist, erzeugt wird, aufweist. Um diese Spannung zu messen, ist ein Pol (12) der gassensitiven Schicht (10) kapazitativ mit dem Kanalbereich (8) über einen Luftspalt (14) gekoppelt, und der andere Pol (11) ist mit einer Gegenelektrode (13) mit einem Referenzpotential verbunden. Eine hydrophobe Schicht (19) ist zwischen der gassensitiven Schicht (10) und dem Kanalbereich (8) und/oder auf einer Sensorelektrode, die mit einer Gateelektrode, die auf dem Kanalbereich (8) angeordnet ist, verbunden ist, angeordnet.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/012896 A1



(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*
- *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

12) aufweist, zwischen denen in Abhängigkeit von der Konzentration eines mit der Schicht (10) in Kontakt befindlichen Gases eine gasinduzierte Spannung auftritt, Zur Messung der Spannung ist die gassensitive Schicht (10) mit ihrem einen Pol (12) über einen Luftspalt (14) kapazitiv an den Kanalbereich (8) gekoppelt und mit ihrem anderen Pol (11) mit einer ein Bezugspotential aufweisenden Gegenelektrode (13) verbunden. An der Oberfläche des Gassensors (1) ist zwischen der gassensitiven Schicht (10) und dem Kanalbereich (8) und/oder einer Sensorelektrode, die mit einer an dem Kanalbereich (8) angeordneten Gateelektrode elektrisch verbundenen ist, eine hydrophobe Schicht (19) angeordnet.